

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	ii
<b>PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	ix
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	x
<b>INTISARI</b> .....	xii
<b>ABSTRACT</b> .....	xiii
<b>BAB I PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Tujuan .....	4
1.3. Manfaat .....	5
1.4. Batasan Masalah .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Biomassa .....	6
2.2 Gasifikasi .....	7
2.3 <i>Updraft Gasifier</i> .....	13
2.4 <i>Updraft Gasifier</i> Tipe Hisap .....	14
<b>BAB III METODOLOGI</b> .....	18
3.1. Waktu dan Tempat .....	18
3.2. Alat dan Bahan .....	18
3.2.1. Alat dan peran .....	18
3.2.2. Bahan .....	23
3.3. Tata Letak <i>Updraft Gasifier</i> Tipe Hisap .....	25
3.4. Prosedur Pengambilan Data .....	26
3.4.1. Diagram Alir .....	26
3.4.2. Prosedur pelaksanaan penelitian .....	27
3.4.3. Pengambilan data .....	27
3.4.4. Analisis Data .....	29
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	33



4.1. Updraft Gasifier Tipe Hisap .....	33
4.2. Hasil Pengamatan Data .....	33
4.2.1. Suhu pembakaran gas produksi .....	33
4.2.2. Suhu air .....	36
4.2.3. Nilai kalor .....	39
4.3. Analisis Statistik .....	43
4.3.1. Suhu pembakaran gas produksi .....	43
4.3.2. Suhu air .....	44
4.3.3. Nilai kalor .....	45
4.4. Pembahasan .....	45
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>47</b>
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>50</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Spesifikasi <i>Updraft Gasifier</i> Tipe Hisap .....	19
Tabel 3.2 Perlakuan variasi pipa L dan biomassa .....	28
Tabel 3.3 Tabel rumus ANAVA dua arah .....	31
Tabel 3.4 Susunan tabel analisa data ANAVA dua arah .....	32
Tabel 4.1 Rata-rata suhu pembakaran gas produksi .....	34
Tabel 4.2 Rata-rata suhu air .....	37
Tabel 4.3 Rata-rata nilai kalor (Joule) .....	40
Tabel 4.4 Analisis statistik suhu pembakaran gas produksi .....	43
Tabel 4.5 Analisis statistik suhu air .....	44
Tabel 4.6 Analisis statistik nilai kalor .....	45

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Rute Konversi Termal Biomassa .....	8
Gambar 2.2 Tipe Gasifier .....	14
Gambar 2.3 Tata letak unit alat <i>gasifier</i> .....	15
Gambar 2.4 Sistem <i>suction gasifier</i> untuk generator listrik .....	16
Gambar 2.5 <i>Blower Sentrifugal</i> .....	17
Gambar 3.1 <i>Updraft gasifier</i> tipe hisap .....	20
Gambar 3.2 Pipa L .....	20
Gambar 3.3 Kunci pipa .....	21
Gambar 3.4 Rol kabel .....	21
Gambar 3.5 Termometer digital .....	22
Gambar 3.6 Parang .....	23
Gambar 3. 7a Tongkol jagung .....	24
Gambar 3. 7b Tempurung kelapa .....	24
Gambar 3. 7c Kayu sengon .....	24
Gambar 3.8 Tata Letak Alat .....	25
Gambar 3.9 Diagram alir prosedur penelitian .....	26
Gambar 3.10 Prinsip pengukuran energi panas .....	29
Gambar 4.1 Grafik rata-rata suhu pembakaran gas produksi .....	34
Gambar 4.2 Grafik pengaruh variasi tinggi hisapan syngas terhadap suhu pembakaran gas produksi .....	35
Gambar 4.3 Grafik pengaruh variasi biomassa terhadap suhu pembakaran gas produksi .....	36
Gambar 4.4 Grafik rata-rata suhu air .....	37
Gambar 4.5 Grafik pengaruh variasi tinggi hisapan syngas terhadap suhu air .....	38



Gambar 4.6 Grafik pengaruh variasi biomassa terhadap suhu air .....	39
Gambar 4.7 Grafik rata-rata nilai kalor .....	40
Gambar 4.8 Grafik pengaruh variasi tinggi hisapan syngas terhadap nilai kalor .....	41
Gambar 4.9 Grafik pengaruh variasi biomassa terhadap nilai kalor .....	42